訓練支援計画書

生産機械システム技術科　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	安全衛生管理	必須	Ⅴ期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	安全衛生管理					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
江藤敏美			1308教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

全職場に適用する安全衛生知識

授業科目の目標訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
職場、日常における安全衛生知識の習得	①	安全とは、安心とはどんな状態なのかの理解
	②	災害の内容と発生の仕組みの理解
	③	安全衛生を管理する役割分担の理解
	④	日常生活での安全衛生活動を習慣化の方法の理解

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	事前にﾃｷｽﾄに軽く目を通しておいてください。
授業科目についての助言	「安全はすべてに優先する」という言葉があるように、自分の将来の勤務先での日常業務に関係します。現代の技術は非常に多様化しており、どこで結び付くか見当も出来ない状態あることを認識することです。
教科書および参考書	テキスト:「新入社員・学生のための　入門職場の安全衛生」（中央労働災害防止協会発行、大関　親著）を使用します。その他、労働基準協会等刊行の書籍等を参考にします。
授業科目の発展性	全教科目に関連します。

授業評価

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	50	30				20	100
評価割合：授業内容の理解度	50	30					
評価割合：技能・技術の習得度							
評価割合：コミュニケーション能力							
評価割合：プレゼンテーション能力						10	
評価割合：論理的な思考力、推論能力							
評価割合：取り組む姿勢・意欲						10	
評価割合：主体性・協調性							

回数	訓練の内容		訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス、シラバスの提示と説明　 2. 安全衛生活動年間行事　3. 労働災害・労災保険等		説明 講義	豆知識30項を理解し、演習問題5事例を解きながら、社会で通用する、安全衛生の知識習得を図る。
2週	4. 安全・安心とは　5. 事故・災害の影響	テキスト1章	講義	
3週	6. 災害の内容、状況　 7. 災害発生のしくみ	テキスト2章	講義	
4週	8. 安全衛生管理における国の役割　 9. 安全衛生管理における会社事業主の役割	テキスト3章	講義	
5週	10. 作業者の義務	テキスト3章	講義	
6週	11. 4S、指差し呼称	テキスト3章	講義	
7週	12. KYT実践、	テキスト3章	講義	
8週	13. 緊急時の対応	テキスト4章	講義	
9週	14. テスト、15. 日常生活における安全衛生	テキスト4章	講義	

2013年度版

訓練支援計画書

応用課程三科共通　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	生産管理	必須	Ⅰ・Ⅱ期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	生産管理					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
江藤敏美			

授業科目に対応する業界・仕事・技術

利益を生む企業体質を構築するために必要な生産管理の基礎から生産管理の技術まで学んでいただく

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
製造業における生産の仕組みと形態、生産関わる業務内容と各種生産管理技法、及びそれに基づいた生産情報システムを学習する	①	生産管理とは何か
	②	なぜ生産管理が必要か
	③	生産管理の現状
	④	生産管理に必要な各種管理
	⑤	生産計画の進め方
	⑥	生産統制の進め方
	⑦	生産方式のいろいろ
	⑧	QCDを向上させる生産管理
	⑨	生産体質の改善
	⑩	

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	予備知識は不要、現場の中核者になるという気概を持って臨んでほしい
授業科目についての助言	実技・実習における作業性向上にも関係してくる管理技法、就職後には製造業でなくても、さまざまな仕事に関係する。
教科書および参考書(例	問題解決に役立つ生産管理（誠文堂新光社）
授業科目の発展性	各科目のベースになる科目

授業評価

評価の割合(例)

指標・評価割合＼評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		50	40				10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	20					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力		20					
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性	10					10	

回数	訓練の内容		訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	生産管理とは		講義	そもそも生産とは、生産を取り巻く環境の変化、生産管理の必要性
2週	期待される生産管理		講義	ビジネスモデル、CS、全体最適、期待される生産管理
3週	生産管理の実践		講義	PQ分析、レイアウト、生産形態、生産性向上、4M、購買方式、設備管理、改善活動
4週	各部門の生産管理		講義	工程管理、工程分析、作業管理、品質管理、設備管理、資材管理、購買管理、外注管理、在庫管理、レイアウト管理
5週	生産計画の進め方		講義	生産計画業務、生産形態、需要予測、生産計画情報化
6週	生産統制		講義	生産統制業務、進捗管理、見える化、生産情報収集、分析
7週	さまざまな生産方式		講義	ライン生産方式、セル生産方式、トヨタ生産方式、平準化生産、POP
8週	QCDを向上させる生産管理		講義	要求品質を満たすには、目標原価、納期を守るには、ロットサイズ、適正製品在庫
9週	生産活動の改善 定期試験		講義	稼働分析、改善4原則、段取り時間短縮、マテハン改善

2013年度版

訓練支援計画書

三科共通　　　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	品質管理	必須	Ⅱ期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	品質管理					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
江藤敏美			

授業科目に対応する業界・仕事・技術

企業が生き残っていくために必要な品質管理の基礎からこれからの品質マネジメントシステムまでを学んでいただきます

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
製造業における品質保証、さらに品質向上に取り組むためには、QC7つ道具の理解と応用、トラブル処理と未然防止、CSなどについて学習する	①	我が国の品質活動について、経過と発展、品質管理の考え方
	②	品質とTQM
	③	品質維持活動
	④	品質維持のツール
	⑤	問題解決法
	⑥	QC活動推進
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	予備知識は不要、意欲をもって受けて欲しい。
授業科目についての助言	受講生は軽視する傾向にあるが、モノづくりの品質維持には欠かせない科目
教科書および参考書(例	トコトンやさしい品質改善の本（日刊工業新聞社）　岡田貞夫著
授業科目の発展性	企業経営をすすめるうえでの中核をなす一品質は企業の命、よりどころ

授業評価

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		70	30					100
評価割合	授業内容の理解度	70	20					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲		10					
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容		訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	品質管理の考え方		講義	品質、TQM、品質第一、管理のサイクル、品質は工程でつくり込む、方針管理、日常管理
2週	品質とつくりこみ		講義	品質保証の考え方、抜取検査と全数検査、トレーサービリティ、PLほう
3週	品質の維持		講義	5S、DR、FTA、、FMEA、標準作業とQC
4週	GC手法1 QC7つ道具、チェックシート、パレート図		講義	チェックシートとは、作り方、使い方、パレート図とは、作り方、使い方
5週	QC手法2 特性要因図、ヒストグラム		講義	特性要因図とは、作り方、使い方、ヒストグラムとは、作り方、使い方
6週	QC手法3 散布図、グラフ		講義	散布図とは、作り方、使い方、グラフの見方、使い方
7週	QC手法4 管理図、層別、問題解決法		講義	管理図の見方、層別とは、層別のしかた、層別の使い方、QCストーリーと問題解決
8週	問題解決法、活動推進		講義	アイデア発想、新QC7つ道具、目で見る品質管理、ISO9001とは、仕組み、認証制度
9週	CS活動、定期試験		講義	CS活動、全数検査の合理化、小集団活動

訓練支援計画書

生産機械システム技術科　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	工業技術英語	必須	Ⅴ期・Ⅵ期	2	2
教科の区分	系共通専攻学科					
教科の科目	技術英語					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
高木　俊幸（外部講師）			1308室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

一般機械製造業における設計業務、保全業務、品質・生産管理業務、ラインオペレータ、加工オペレータ

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
	①	製造や設計など技術分野での用語・語句・慣用表現が分かる。
	②	E-メールでの用語・慣用表現が分かる。
	③	機械・電気電子分野でのマニュアル・仕様書の理解が出来る。
	④	専門的な技術論文の理解が出来る。
	⑤	国際工業規格、見積書、契約書での表現に関する知識がある。
	⑥	簡単な技術文書の作成が出来る。
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	中学、高校で学習した英語教材（基本的な構文、文法など）にもう一度目を通しておいてください。
授業科目についての助言	英語は今や、世界の共通語といって過言はありません。日本の各分野の企業は、あらゆる国に進出しています。英語が理解できることは、ビジネスマンや企業人にとって必須条件です。そのためには日頃から英語に関することに接し、例えば英字新聞に目を通すとか、外国の映画、DVD等は字幕スーパーで鑑賞するよう心がけましょう。そして、この授業で技術者としての必要な外国語能力を身につけましょう。
教科書および参考書(例	教科書：「製造現場の英語表現」（TheJapanTimes）「ﾋﾞｼﾞﾈｽQuick English<メール>」（TheJapanTimes） 補助教材：「ACT2000 All-Electric Actuator User Manual」「技術用語集」などの自作教材
授業科目の発展性	海外製品・技術の運用促進、海外技術者との交流促進、海外工場での勤務支援など。

授業評価

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		70	20				10	100
評価割合	授業内容の理解度	70	20					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	工業技術英語の特徴、ビジネス文書（手紙、FAX、MAIL、名刺、申込書など）の構成及び表記の基本	講義・ドリル	基本的な表記の復習・練習
2週	製造現場の英語表現（1）－挨拶・感謝での慣用表現・技術用語	講義・ドリル	教材「製造現場」の予習・復習P1～P21、P153～P166）
3週	製造現場の英語表現（2）－理由の説明での慣用表現・技術用語	講義・ドリル	教材「製造現場」の予習・復習(P23～P40)、「技術用語集」の復習
4週	製造現場の英語表現（3）－指示・手順での慣用表現・技術用語	講義・ドリル	教材「製造現場」の予習・復習（P41～P62)、「技術用語集」の復習
5週	製造現場の英語表現（4）－指示・手順での慣用表現・技術用語	講義・ドリル	教材「製造現場」の予習・復習(P63～P87)、「技術用語集」の復習
6週	製造現場の英語表現（5）－依頼・許可での慣用表現・技術用語	講義・ドリル	教材「製造現場」の予習・復習(P89～P104)、「技術用語集」の復習
7週	e－mailの読み方・書き方（1）－商取引文（問合せ）	講義・ドリル	教材「Eメール」の予習・復習(P12～P37)
8週	e－mailの読み方・書き方（2）－商取引文（見積・請求）	講義・ドリル	教材「Eメール」の予習・復習(P40～P60)
9週	e－mailの読み方・書き方（3）－商取引文（支払・発送）	講義・ドリル	教材「Eメール」の予習・復習(P62～P92)
10週	工業技術英語Ｖ期中間試験	試験	「製造現場」「Eメール」での用語、慣用表現
11週	製品技術解説での技術用語・数量表現（1）－数値・比率・範囲・最大最小・以上以下・未満超え	講義・ドリル	補助教材「数量表現」「Development]の予習・復習
12週	製品技術解説での技術用語・数量表現（2）－周期、倍率、単位、その他	講義・ドリル	補助教材「数量表現」「Development]の予習・復習
13週	製品技術解説での技術用語・数量表現（3）－文章表現演習	講義・ドリル	補助教材「数量表現」「Development]の予習・復習
14週	取扱説明書での英語（電気機械品）－－構成・仕様・図表での慣用表現・技術用語(1)	講義・ドリル	補助教材「ACT2000」の予習・復習
15週	取扱説明書での英語（電気機械品）－－構成・仕様・図表での慣用表現・技術用語(2)	講義・ドリル	補助教材「ACT2000」の予習・復習
16週	取扱説明書での英語（電気機械品）－－構成・仕様・図表での慣用表現・技術用語(3)	講義・ドリル	補助教材「ACT2000」の予習・復習
17週	工業技術英語Ⅵ期期末試験	試験	用語、慣用表現、数量表現
18週	国際規格・契約書・議事録など	講義、質疑	

2013年度版

訓練支援計画書

三科共通　　　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	工業法規	必須	Ⅳ期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	企画開発					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
外部講師			

授業科目に対応する業界・仕事・技術
モノづくりに関する各種の法規を学習するが体系てきではなく、各論的である

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
モノづくりに関する各種の法規を学習する	①	法人
	②	会社法
	③	産業財産権
	④	取引関係
	⑤	独占禁止法
	⑥	PL法
	⑦	環境関係法
	⑧	消費者保護
	⑨	ISO14001
	⑩	

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	予備知識は不要、学ぶ意欲は欲しい
授業科目についての助言	一番とっつきにくい授業だが辛抱して聞いて欲しい
教科書および参考書(例	レジメ、特許庁産業財産件標準テキスト
授業科目の発展性	中堅幹部になるにはモノづくりに関する法規が必要。知らないと作れない、損する

授業評価

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		70		30				100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容		訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	法人		講義	株式会社、合名会社、合資会社、合同会社
2週	会社法		講義	株式会社を中心とした法律
3週	産業財産権		講義	特許って何、特許情報
4週	産業財産権		講義	発明から出願、
5週	産業財産権		講義	実用新案
6週	産業財産権		講義	意匠、商標、著作権
7週	独占禁止法、不正競争防止法		講義	独占禁止法、不正競争防止法
8週	取引関係		講義	下請け代金規制法、外注取引
9週	PL法（製造物責任法）		講義	意義と詳細
10週	環境基本法		講義	環境基本法、循環型社会形成推進基本法
11週	公害防止関係		講義	大気、水質、騒音、振動
12週	リサイクル法		講義	廃棄物処理法、資源有効利用促進法
13週	リサイクル法		講義	容器包装リサイクル法、家電リサイクル法
14週	リサイクル法		講義	建設リサイクル法、食品リサイクル法
15週	リサイクル法		講義	自動車リサイクル法、グリーン購入法
16週	消費者保護		講義	消費者保護法と契約法
17週	ISO14001		講義	環境ISOのしくみと認証取得
18週	定期試験			

2013年度版

訓練支援計画書

科名：三科共通　　　　中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	生涯職業能力開発体系論	必須	Ⅵ期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	企画開発					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　敬明（外部講師）			100番教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

企業における職業人としての心構えと生涯にわたる能力開発の重要性

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
職業能力開発促進法の基本理念に基づき、職業能力開発の段階的体系的な展開法及び生涯を通じたキャリア形成について、学びます。	①	職業能力開発の必要性の理解。
	②	職業能力開発の段階的・体系的展開法の理解。
	③	実社会に入る前段階（学生生活期間）としての、能力開発の動機付け。
	④	実社会に入ってからの、能力開発の動機付け。
	⑤	その他（社会人を目指す人への基礎知識の付与）。
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	専門課程のキャリア形成論および職業社会論について復習しておいてください。
授業科目についての助言	毎回、その日の講義内容を各自で復習した後、小テストを実施します。そのため、その日の講義ポイントは各自でしっかりと把握してください。
教科書および参考書（例）	教科書：配布テキスト（毎回必ず持参のこと）
授業科目の発展性	自身の生涯にわたるキャリア形成を考えるための知識です。

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		40	30			20	10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	30					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力					10		
	論理的な思考力、推論能力					10		
	取り組む姿勢・意欲						10	
	協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
１週	ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
２週	生涯職業能力開発体系論とは 職業能力開発の必要性について	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
３週	発表の仕方について 能力開発の諸理論	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
４週	職業能力開発促進法の基本理念 能力開発の方法 能力開発の3本柱（OJT、OFF JT、自己啓発）	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
５週	3本柱の1つ・・・OJT（職場教育） （OJTの定義、原則、特徴、基本ステップ、具体的方法）	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
６週	3本柱の1つ・・・OFF JT（集合教育） （OFF JTの定義、特徴、具体的方法）	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
７週	3本柱の1つ・・・自己啓発 （5S、自己啓発の定義、手段、基本ステップ）	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
８週	人材開発の形態 まとめ演習	講義、演習、小テスト	講義終了時、各自で復習をしてもらう。
９週	まとめ演習　発表 筆記試験	まとめ発表、試験	

訓練支援計画書

三科共通　　中国職業能力開発大学校

授業計画表

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	経営管理	必須	Ⅲ・Ⅳ期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	経営管理					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
能勢　功一（外部講師）			

授業科目に対応する業界・仕事・技術

私達が利用している製品やサービスの多くは会社が提供しています。会社はなくてはならない存在です。こうした会社の経営活動はどのような仕組みでおこなわれているか、組織はどのような構造になっているのか、お金などの管理はどうしているかなど基本的な仕組みを学んでいきます。また会社を運営していく上での心構えなども皆さんと考えてみたいと思います。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
製造業における会社組織の概念と業務の流れを理解し、会社の数字、経営手法、社会的責任などについて学習する	①	会社経営の仕組みについて理解を深める
	②	会社の基本について学ぶ
	③	会社組織の仕組みについて人づくり、ものづくりからの視点で学ぶ
	④	会社の中の仕事にはどんなものがあるか
	⑤	給料や人事制度
	⑥	経営数字をつかみ企業の健康状態をつかむ
	⑦	経営手法にはどんなものがあるかつかんでおく
	⑧	経営哲学について思いを語りあいたい
	⑨	
	⑩	

助言（指導員の思い）

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	予備知識は不要です
授業科目についての助言	授業終了時にレポート提出をお願いすることがあります
教科書および参考書（例	人を生かす（日本経済新聞出版社）
授業科目の発展性	会社の実体とその運用に関しての基本的な心構えを考えます

授業評価

評価の割合（例）

指標・評価割合＼評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		70		30				100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容		訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
１週	経済活動と経営		講義	経済活動と経営、家計と経営、財政と経営、企業と経営
２週	会社の基本		講義	会社とは、会社の種類と特徴、株式会社、ベンチャ企業
３週	会社経営の仕組み		講義	意思決定、会社の三権分立
４週	会社経営の仕組み		講義	経営理念、日本的経営
５週	会社組織の仕組み		講義	株主総会、取締役会
６週	会社組織の仕組み		講義	ラインとスタッフ、機能別組織
７週	会社の中の仕事		講義	トップの仕事、管理職の仕事、監督者の仕事
８週	会社の中の仕事		講義	部門別の仕事
９週	労働条件、賃金制度		講義	給料の仕組み、賃金制度
１０週	人事制度		講義	人事考課、福利厚生、社会保険
１１週	組織と人間		講義	人間の行動、コミュニケーション、人材の活用、
１２週	会計制度、売り上げと利益		講義	資金、損益計算書、貸借対照表、財務管理
１３週	決算		講義	会社の資産、負債
１４週	資金調達、会社にかかる税金		講義	製品原価、価格、資金調達、税金
１５週	経営手法		講義	MアンドA、リストラ、ファブリス経営、IT、ファブレス
１６週	環境への配慮		講義	ISO、CSR
１７週	まとめと試験		試験	
１８週	試験結果と講評			

2013年度版

訓練支援計画書

科名：生産機械システム技術科　　　　中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	自動化機器	必須	Ⅲ・Ⅳ期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	自動化機器					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
能勢功一（外部講師）			1302室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

一般機械製造業における設計業務、一般機械製造業における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
自動化機器の概要を理解し、自動化機器を構成するモータ、ボールねじ等の機械要素並びにPLC等の制御装置の役割と活用方法について学びます。	①	自動化機器構成要素の概要を知っている。
	②	アクチュエータの役割について知っている。
	③	インタフェースの役割について知っている。
	④	メカニズムの役割について知っている。
	⑤	DCモータについて知っている。
	⑥	ACモータについて知っている。
	⑦	サーボモータについて知っている。
	⑧	ボールねじの種類と利用法について知っている。
	⑨	ガイドの種類と利用法について知っている。
	⑩	軸継手の種類と利用法について知っている。

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	専門課程の「油圧・空圧制御」で学習した油圧・空圧機器について復習しておいてください。
授業科目についての助言	現在、生産現場の生産システムには多様な自動化機器が使用されています。例えば、X-Yテーブルによる位置決め装置は代表的な自動化機器のひとつです。このような自動化機器は、ボールねじ等の機械要素やモータ、PLCなどのコントローラより構成されています。当学科では自動化機器構成要素の役割と活用法について学習しますが、各要素の構造や特長を理解することがポイントとなります。また、生産現場での適用事例を知ることも重要です。なお、自動化機器の設計については、「自動化機器設計」の中で学習します。 当学科で学ぶ知識は企業のみならず、開発課題を受講する上でも不可欠です。将来、習得した知識を活用するためにも毎回の授業をしっかりと受講し、わからないことは積極的に質問して積み残さないようにしてください。
教科書および参考書（例）	教科書：アクチュエータ入門　改定2版 参考書：
授業科目の発展性	自動化機器応用実 自動化機器 ― 自動化機器設計 ― 標準課題 ― 開発課題

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	60	30				10	100
授業内容の理解度	60	30					
技能・技術の習得度							
コミュニケーション能力							
プレゼンテーション能力							
論理的な思考力、推論能力							
取り組む姿勢・意欲						10	
協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 概要 （1）全体システム （2）構成要素	講義、質疑	シラバスの内容を理解し、これから学ぶことを整理してください。
2週	3. 各要素の役割 （1）コントローラーの役割 （2）アクチュエータの役割 （3）入出力機器の役割	講義、質疑	各要素の役割を復習してください。
3週	（4）インターフェースの役割 （5）メカニズムの役割	講義、質疑	各要素の役割を復習してください。
4週	4. アクチュエータ （1）DCモータ ①原理　②構造　③特長　④利用法　⑤適用事例	講義、質疑	DCモータを活用する上でのポイントを理解してください。
5週	（2）ACモータ ①原理　②構造　③特長　④利用法　⑤適用事例	講義、質疑	ACモータを活用する上でのポイントを理解してください。
6週	（3）ステッピングモータ ①原理　②構造及び構成　③特長　④利用法　⑤適用事例	講義、質疑	ステッピングモータを活用する上でのポイントを理解してください。
7週	（4）サーボモータ ①原理　②構造及び構成　③特長　④利用法　⑤適用事例	講義、質疑	サーボモータを活用する上でのポイントを理解してください。
8週	（5）油・空気圧機器 ①原理　②構造及び構成　③特長	講義、質疑	油・空気圧機器を活用する上でのポイントを理解してください。
9週	④利用法　⑤適用事例	講義、質疑	油・空圧機器を活用する上でのポイントを理解してください。
10週	5. 入出力機器 （1）入出力機器の種類 ①制御指令用機器　②検出用機器　③制御操作用機器 ④シーケンス制御用機器 （2）入出力機器の構造 ①制御指令用機器　②検出用機器	講義、質疑	入出力機器の概要を整理してください。
11週	③制御操作用機器　④シーケンス制御用機器 （3）自動化への利用法 ①各機器の機能と特長　②適用事例	講義、質疑	入出力機器の概要を整理してください。
12週	6. メカニズム （1）メカニズム要素の種類 （2）軸受 ①種類　②構造　③利用法　⑤適用事例	講義、質疑	軸受を活用する上でのポイントを理解してください。
13週	（3）ボールねじ ①種類　②構造　③利用法　⑤適用事例	講義、質疑	ボールねじを活用する上でのポイントを理解してください。
14週	（4）ガイド ①種類　②構造　③利用法　⑤適用事例	講義、質疑	ガイドを活用する上でのポイントを理解してください。

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
15週	（5）軸継手 　①種類　②構造　③利用法　⑤適用事例	講義、質疑	軸継手を活用する上でのポイントを理解してください。
16週	（6）自動化機器システム例 　①直動システム　②回転システム　③ハンドシステム　⑤適用事例	講義、質疑	提示したシステム例について理解してください。
17週	7. 制御方式 （1）オープンループ方式 （2）セミクローズドループ方式 （3）クローズドループ方式	講義、質疑	各制御方式について、特長を理解してください。
18週	8. 試験 　筆記試験	試験	理解の足らない箇所について復習し、試験に臨んでください。

2013年度版

訓練支援計画書

科名：生産機械システム技術科

中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	自動化機器設計	必須	Ⅰ・Ⅱ期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械設計応用					

担当教員	研究室名	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
三木　一伯				1202室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械・設備等の製造における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
直動機構、XYテーブルおよび簡易ロボットを題材に、センサやアクチュエータを組み込んだ自動化機器の設計方法について学びます。	①	多様なメカトロニクス、ロボットのイメージについて知っている。
	②	機構と制御の組み合わせについて知っている。
	③	主な構成要素・機器の働きについて知っている。
	④	軸および運動用ねじの設計計算について知っている。
	⑤	軸および運動用ねじの選定について知っている。
	⑥	運動用ねじおよび回転機械の動的設計について知っている。
	⑦	軸受けおよび直動案内の働きについて知っている。
	⑧	慣性モーメントおよび所要トルクの計算を知っている。
	⑨	摩擦負荷の影響および仕事負荷の計算について知っている。
	⑩	モータの選定について知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	専門課程で学習した「材料力学」「工業力学」、専攻学科の「自動化機器」で学習する基本的事項について、整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	現在、生産現場の生産システムには多様な自動化機器が使用されています。当学科では自動化機器の設計方法について学びますが、構成機器要素の選定が重要となります。選定に当たっては、慣性モーメントや摩擦負荷などについて理解するとともに、基礎技術計算ができることがポイントになります。また、運転条件や負荷条件をできるだけ正確に設定した上で、技術計算を行ない、各要素に応じた技術的検討ができることもポイントになります。このようなことから、当学科では演習課題を多く取り入れています。是非、課題は自らの力でやり遂げてください。
教科書および参考書(例	テキスト：自作テキスト 参考書　：　勘どころ設計技術（日経BP社）、機械工学便覧（機会学会）
授業科目の発展性	精密機器設計 自動化機器設計 ―― 開発課題 自動化システム設計

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30				10	100
評価割合	授業内容の理解度	60	30					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	協調性							

回数	訓練の内容	訓練の運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 自動化機器概論 （1）メカトロニクス、ロボット　（2）機構と制御 （3）自動化機器の主な構成要素　（4）機械構造物の設計について	講義、質疑	メカトロニクスの定義および機械構造物の設計について理解してください。
2週	3. 基礎技術計算 （1）静力学と動力学における力のつり合い方程式の導出 ①応力と変形の計算　②運動方程式と振動数方程式 ③強度と剛性に関する確認演習	講義、演習 質疑	基本的な技術計算手法を理解してください。
3週	（2）はり理論の確認 ①静定はりと不静定はり　②せん断力と曲げモーメント　③S.F.DとB.M.D ④曲げ応力とせん断応力　⑤はりの変形	講義、演習 質疑	基本的な技術計算手法を理解してください。
4週	（3）慣性モーメントと慣性負荷 ①慣性モーメントとGD2　②平行軸の定理　③等価慣性モーメント （4）摩擦負荷および仕事負荷 （5）所用トルク	講義、演習 質疑	基本的な技術計算手法を理解してください。
5週	4. 軸の設計計算 （1）軸の持つべき性能と発生する問題点 （2）軸の断面特性の計算	講義、演習 質疑	軸の断面特性の定義と計算方法などについて理解してください。
6週	（3）軸の設計計算式の適用 ①ねじりモーメントによる変形と応力　②曲げモーメントによる変形と応力 ③ねじりと曲げの両方のモーメントを受ける場合の応力	講義、演習 質疑	軸の設計計算式の定義と適用方法などについて理解してください。
7週	（4）軸径を決める設計計算式の適用 ①トレスカの説　②ランキンの説 （5）軸の強度に及ぼす切り欠き、寸法効果、表面状態の影響	講義、演習 質疑	軸の強度に及ぼす切り欠きなどの影響について理解してください。
8週	5. 要素･機器の選定 （1）運動用ねじの選定 ①使用条件の設定　②リードの設定　③基本動定格荷重の算出	講義、演習 質疑	運動用ねじの選定手順について理解してください。
9週	④寿命の算出　⑤許容回転数、座屈、危険速度の検討	講義、演習 質疑	運動用ねじの選定手順について理解してください。
10週	（2）軸受けおよび直動案内の選定 ①使用条件の設定　②負荷荷重算出　③平均荷重の算出 ④寿命時間の確認　⑤ナローガイドの原理	講義、演習 質疑	軸受けおよび直動案内の選定手順について理解してください。
11週	（3）モータの選定 ①モータの種類および負荷の種類　②運転条件の設定　③負荷算出	講義、演習 質疑	モータの選定手順について理解してください。
12週	④所要最大始動トルクの計算 ⑤所要定格トルクの算出	講義、演習 質疑	モータの選定手順について理解してください。
13週	6. 基本機構の設計事例 （1）直進機構の設計事例	講義、演習 質疑	提示した設計事例について理解してください。
14週	（2）回転機構およびハンドの設計事例	講義、演習 質疑	提示した設計事例について理解してください。
15週	（3）XYテーブルの設計事例	講義、演習 質疑	提示した設計事例について理解してください。
16週	（4）簡易ロボットの設計事例	講義、演習 質疑	提示した設計事例について理解してください。
17週	7. 空気圧機器の選定 ①シリンダの選定に必要な基本公式	講義、質疑	空気圧機器の選定について理解してください。
18週	8. 試験 筆記試験	試験	基本機構の設計事例に対する技術計算手法を理解して、試験に臨んでください。

2013年度版

訓練支援計画書

科名: 生産機械システム技術科

中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	生産情報処理	選択	Ⅰ・Ⅱ期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	生産情報					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
真野陽子			1207室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

一般機械製造業における品質・生産管理業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
製造分野における部品管理や工程管理等に必要なデータベースの構築技術及びデータの変換技術を学びます。	①	情報処理するデータとは何かを知っている。
	②	各種データの違い及び内容を知っている。
	③	データ型とその格納の違いを知っている。
	④	データベースの必要性について知っている。
	⑤	データベースシステムについて知っている。
	⑥	データ構造とデータベースの構造について知っている。
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	専門課程にて習得したプログラミング言語によるアルゴリズム等の知識を復習しておいてください。
授業科目についての助言	製造業におけるものづくりでは、各種の生産データが取り扱われています。溶接施工管理や工程管理はデータベース化され、管理されています。現場の管理および生産性の向上にはデータベースの実践的活用技術が必要です。将来生産現場のリーダーとして情報管理できる技術をマスターしてください。
教科書および参考書（例）	教科書：Microsoft Office エクセル2007応用、Microsoft Office ワード2007応用、Microsoft Office パワーポイント2007応用 参考書：
授業科目の発展性	生産情報処理 ― 生産情報処理実習 ― 開発課題

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	20	10	60			10	100
評価割合：授業内容の理解度	20	10	60				
評価割合：技能・技術の習得度							
評価割合：コミュニケーション能力							
評価割合：プレゼンテーション能力							
評価割合：論理的な思考力、推論能力							
評価割合：取り組む姿勢・意欲						10	
評価割合：協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習

1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明	講義、質疑	シラバスの内容について理解し、学習内容を整理してください。
2週	2. データとは （1）データとは （2）各種データの内容	講義、質疑	データの概要について、講義内容を復習してください。
3週	（3）データ型と格納法	講義、質疑	データの概要について、講義内容を復習してください。
4週	（4）データのアクセス方法	講義、質疑	データの概要について、講義内容を復習してください。
5週	3. データベース （1）データベースの必要性 ①専用ファイルの問題点とデータベースの必要性 ②目的、ファイル統合とデータの共有	講義、質疑	データベースにおける必要性について、ポイントとなる部分を復習してください。
6週	（2）データベースシステム ①データベースシステムの運用管理と標準化 ・データベースシステムの運用計画　・データ定義の標準化	講義、質疑	データベースシステムにおける運用管理について、生産現場にて理解できるように自分なりに復習してください。
7週	（3）データ構造とデータベースの構造 ①データ構造レベル、モデル化、論理構造、物理構造	講義、質疑	講義内容内のポイントなるキーワードについてしっかりと覚えるように復習してください。
8週	②データベース管理とデータベース言語 ③データベース設計	講義、質疑	講義内容内のポイントなるキーワードについてしっかりと覚えるように復習してください。
9週	（4）概念データモデルの作成 ①Ｅ－Ｒモデルの概念	講義、質疑	概念データモデルについて、講義内容から理解したことを自分なりにまとめ、それをレポートにして提出してください。
10週	②概念データモデリング	講義、質疑	概念データモデルについて、講義内容から理解したことを自分なりにまとめ、それをレポートにして提出してください。
11週	（5）論理データモデルの作成 ①論理データモデルへの変換	講義、質疑	講義内容内のポイントなるキーワードについてしっかりと覚えるように復習してください。
12週	②論理データモデルの検証	講義、質疑	講義内容内のポイントなるキーワードについてしっかりと覚えるように復習してください。
13週	（6）DBMSの選定と導入 ①データベースの種類の決定	講義、質疑	DBMSについて、講義内容から理解したことを自分なりにまとめ、それをレポートにして提出してください。
14週	②DBMSの選定	講義、質疑	DBMSについて、講義内容から理解したことを自分なりにまとめ、それをレポートにして提出してください。
15週	③DBMSの導入	講義、質疑	DBMSについて、講義内容から理解したことを自分なりにまとめ、それをレポートにして提出してください。
16週	（7）各種データベースについて ①C／S型データベース ②分散型データベース	講義、質疑	いろいろなデータベースについて、講義内容を復習してください。
17週	③オブジェクト型データベース ④画像データベース	講義、質疑	いろいろなデータベースについて、講義内容を復習してください。
18週	5. 試験 筆記試験	試験	受講した講義内容全般について、そのポイントとなる箇所をしっかりと復習し、試験に臨んでください。

訓練支援計画書

科名: 生産機械システム技術科　　中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	情報機器実習	必須	Ⅰ・Ⅱ期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	情報機器実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
真野　陽子(外部講師)			1207室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

一般機械製造業における品質・生産管理業務、一般機械製造業におけるラインオペレータ、一般機械製造業における設計業務、一般機械製造業における加工・組立業務、一般機械製造業における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
情報機器の取扱い及びプログラミング言語を用いたシステム開発、グラフィックスプログラミングによるアプリケーションソフトの作成等を通して、製造分野における実践的な情報機器の活用技術を習得します。	①	情報処理機器とその周辺機器について知っている。
	②	各種アプリケーションソフトの設定と取扱いができる。
	③	プログラム作成の仕様書と設計ができる。
	④	プログラムのアルゴリズムについて知っている。
	⑤	プログラミング言語の関数と基本書式について知っている。
	⑥	GUI環境開発の基本概要について知っている。
	⑦	GUI環境開発におけるフォームとツールの使用法について知っている。
	⑧	プログラムの制御について知っている。
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	専門課程の「情報処理実習」で学習した表計算や文書作成、プレゼンテーションソフトウエアの使用法について復習しておいてください。
授業科目についての助言	パーソナルコンピュータやマイクロコンピュータ、プログラマブルロジックコントローラは代表的な情報機器です。現在、これらの機器は、ハードウェア技術とソフトウェア技術の発展によって、機械の設計、製造や自動化機器の制御に利用されています。このため、情報機器を知り、活用できることは機械を専門としていく者にとっても必要不可欠なことです。 当実習では、各種書類の作成から製造現場の生産システムにも利用されているパーソナルコンピュータを用い、製造分野における実践的な活用技術を身に付けます。まず、データ処理などを行なうアプリケーションソフトの効果的な利用法について学習します。次に、プログラミング言語を用いたシステム開発の演習を行います。このシステム開発では、文法に加え、開発の基本工程を理解することが重要です。 当実習で学ぶ知識や技術は企業のみならず、標準課題や開発課題を受講する上でも必要不可欠です。将来、習得した知識を活用するためにも毎回の授業をしっかりと受講し、わからないことは積極的に質問して積み残さないようにしてください。また、実習を行うにあたっては注意事項を理解し、安全に留意してください。
教科書および参考書(例)	教科書:ひと目でわかるMicrosft Office Excel 2007 マクロ&VBA入門、よくわかるMicrosoft Office PowerPoint2007 参考書:
授業科目の発展性	生産情報処理実習 情報機器実習 ― 標準課題 ― 開発課題

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				30	60		10	100
評価割合	授業内容の理解度			20	20			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力			5				
	論理的な思考力、推論能力			5				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 情報機器の基礎知識 （1）各種データと情報の処理 （2）情報処理機器とその周辺機器	講義、質疑	テキストP〇〇～P△△を読んでおいてください。
2週	（3）各種周辺機器を利用した情報処理の事例 （4）周辺機器の取扱いと設置 ①スキャナ　②デジタルカメラ （5）各種アプリケーションソフトの設定と取扱い ①文書　②集計	講義、実習 質疑	周辺機器及び各アプリケーションソフトの取扱いができるようにしてください。
3週	（5）各種アプリケーションソフトの設定と取扱い ③データベース　④図形・画像処理	講義、実習 質疑	各アプリケーションソフトの取扱いができるようにしてください。
4週	（6）データーベース処理実習	講義、実習 質疑	課題は自らの力でやり遂げてください。
5週	（7）各種アプリケーションを利用した情報処理演習	講義、実習 質疑	課題は自らの力でやり遂げてください。
6週	（8）周辺機器を利用した表現演習	講義、実習 質疑	課題は自らの力でやり遂げてください。
7週	3. プログラミング作業 （1）システム開発の基本工程 ①要求分析　②システム設計　③プログラム設計 ④プログラミング設計　⑤テスト　⑥導入・運用 （2）プログラム作成の仕様書と設計	講義、実習 質疑	システム開発の基本工程について復習してください。
8週	（3）プログラムのアルゴリズム	講義、実習 質疑	課題は自らの力でやり遂げてください。
9週	4. プログラミング言語の文法と演習 （1）プログラミング言語の関数と基本書式	講義、実習 質疑	プログラミング言語の文法について復習してください。
10週	（2）データ型と変数の型宣言 （3）演算子および標準関数	講義、実習 質疑	プログラミング言語の文法について復習してください。
11週	（4）制御構造と制御文 （5）配列	講義、実習 質疑	プログラミング言語の文法について復習してください。
12週	（6）関数の役割と使い方 （7）構造体	講義、実習 質疑	プログラミング言語の文法について復習してください。
13週	（8）入出力ファイル処理	講義、実習 質疑	プログラミング言語の文法について復習してください。
14週	5. GUIアプリケーション開発 （1）GUI開発環境の基本概要 （2）GUI環境開発におけるフォームとツールの使用法	講義、実習 質疑	GUI開発環境の基本概要及びフォームとツールの使用法について復習してください。
15週	（3）プログラム制御 （4）プロシージャと関数の使用法	講義、実習 質疑	制御文及びプロシージャの使用法について復習してください。
16週	（5）デバックとエラーハンドリング （6）ファイル入出力	講義、実習 質疑	ファイルアクセスの種類及び処理用関数の使い方について復習してください。
17週	（7）グラフィックスプログラミング	講義、実習 質疑	提示したサンプルプログラムを十分に理解してください。
18週	（8）アプリケーション開発技法	講義、実習 質疑	報告書は期日までに提出してください。

訓練支援計画書

科名：生産機械システム技術科　　　　中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	生産情報処理実習	選択	Ⅰ・Ⅱ期	2	2
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	生産情報応用実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
真野　陽子（外部講師）			1207室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

一般機械製造業における品質・生産管理業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
GUI環境を活用したデータベースの構築やデータの変換方法及びデータベース間の連携を通して、製造分野における部品管理や工程管理等により生産を支援する業務の効率化を図る手法を習得します。	①	入出力操作画面・帳票の作成ができる。
	②	データベース操作ができる。
	③	マクロの活用ができる。
	④	アプリケーション開発の手順を知っている。
	⑤	データベースとテーブル作成ができる。
	⑥	入出力操作画面の作成ができる。
	⑦	業務用アプリケーションの作成ができる。
	⑧	データベースの連携ができる。
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	専門課程にて習得したプログラミング言語によるアルゴリズム等の知識を復習しておいてください。
授業科目についての助言	「生産情報処理」の科目にて習得した知識を、データベースアプリケーションの作成を通して、内容を理解していきます。生産現場における情報を効率的に活用できる技術を身に付けてください。
教科書および参考書（例）	教科書：ひと目でわかるMicrosft Office Excel 2007 マクロ&VBA入門、よくわかるMicrosoft Office PowerPoint2007 参考書：
授業科目の発展性	生産情報処理実習 ― 開発課題

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				10	80		10	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度				50			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力				10			
	取り組む姿勢・意欲						10	
	協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. データベースの活用 （1）入出力操作画面・帳票の作成	実習、質疑	操作画面や帳票について理解し、作成方法を復習してください。
2週	（2）データベース操作 ①選択、射影、結合、集計処理	実習、質疑	データベースの各操作方法を理解し、データ構造を復習してください。
3週	②登録データの更新、追加、削除と登録処理	実習、質疑	実際のデータをコマンドにより変更できることをしっかり理解してください。
4週	③他システムからのデータ取り組み （3）マクロ活用	実習、質疑	汎用的なデータ形式をデータベースに変換して、データの変更ができることを理解してください。
5週	3. データベースの構築 （1）アプリケーション開発の手順 ①システム設計と手順 ②データベーステーブルの設計	実習、質疑	これから作成するシステムを設計書として作成できるように復習してください。
6週	（2）データベースとテーブル作成 ①テーブル作成とリレーション設定 ②テーブル構造更新 ・フィールドの挿入、削除、属性変更	実習、質疑	設計書に基づき、実際にデータベースを作成できるようにしてください。
7週	（3）入出力操作画面の作成	実習、質疑	作成した画面を通して、データベースに反映されることを理解してください。
8週	（4）業務用アプリケーションの作成	実習、質疑	提示されたレポート課題に取り組んでください。
9週	（5）データベース間の連携	実習、質疑	制作したプログラム及びリストを提出してください。

2013年度版

訓練支援計画書

科名：生産機械システム技術科

中国職業能力開発大学校

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	応用課程	精密加工応用実習	必須	Ⅰ・Ⅱ期	8	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	精密加工応用実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
亀山 寛司・米谷　宏明			1101室

一般機械製造業における加工・組立業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
精密切削、研削、放電加工及びレーザ加工の加工技術を用いた応用的な活用法を習得します。	①	精密工作機械の取扱いが安全かつ適正に行える。
	②	精密旋削加工ができる。
	③	精密フライス加工ができる。
	④	精密平面研削ができる。
	⑤	表面粗さ測定及び評価ができる。
	⑥	寸法精度、幾何精度の測定及び評価ができる。
	⑦	部品、工具の管理ができる。
	⑧	寸法精度、幾何精度の測定及び評価ができる。

授業科目受講に向けた助言

項目	内容
予備知識・技能技術	専門課程で学習した「機械加工」「機械工作」を復習しておいてください。また、「機械加工実習」及び「機械工作実習」で習得した加工工程等を復習し、整理しておいてください。
授業科目についての助言	この実習では、精密加工、特殊加工等、より付加価値の高い加工技術の習得を目指します。専攻学科の「精密加工応用」で各種加工法や加工のための理論を学習しますが、加工技術は実際に実現できなければ意味がありません。この実習では、座学で学んだことを検証し、確かな応用力を身につけることを目指します。実際に加工を行ってみると、座学では理解し難い現象に出会います。例えば切削加工では、工作物取付け時のクランプ力により、工作物が弾性変形したり、姿勢が微妙に変化したりします。いずれも加工精度に影響します。また、精密加工では、工作物の熱変形が無視できません。加工条件を変えたり、加工工程を工夫するなどして対応することになります。また、加工技術はコストとの闘いでもあります。同機能の部品の加工であれば、コストの低い方が優れた加工法と言えます。現在、日本では、高速、高精度、低コストなどが実現できる加工技術だけが生き残る傾向にあり、戦略として特殊加工の技能・技術を身に付けておくことも大切です。実習にあたっては、分らないことを積み残さないようにし、注意事項を理解し、安全に留意して作業に取り組んでください。
教科書および参考書（例）	テキスト： 自作テキスト
授業科目の発展性	安全衛生管理 精密加工応用　　CAD/CAM応用実習 精密加工応用実習 ― 標準課題 ― 開発課題

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他(時間管理など)	合計
				40	50		10	100
評価割合	授業内容の理解度			30	10			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について （3）製造業における精密加工の位置付け	実習	安全作業は、最も重要であるので、しっかり復習してください。
2週	2. 精密加工実習 （1）精密旋削加工 ①旋盤作業の段取り、②旋盤作業の芯出し、③段付け加工、⑤テーパ加工	実習	専門課程までの旋盤作業を基本にしながら、段取りについてはしっかりと復習整理してください。
3週	④ねじ切り、⑤ローレット、⑥中グリ加工、⑦偏芯加工	実習	要素作業の組み合わせにより、あらゆる部品形状の加工に対応できますから、しっかり練習してください。
4週	（2）精密フライス加工フライス盤作業の段取り ①六面体加工	実習	寸法精度、幾何精度（平行度、直角度）、表面粗さ等において、高精度が要求される場合の工程をしっかりと復習整理してください。
5週	②溝加工及びオス、メス要素部品の嵌め合せ ③勾配削り ④中ぐり加工	実習	ミーリング工具の切削条件についてしっかりと復習整理してください。
6週	（3）操作フライス盤による半自動加工 ①穴加工、②円弧加工、③ポケット加工、④リジットタップ加工	実習	寸法精度、幾何精度（平行度、直角度）、表面粗さ等において、高精度が要求される場合の工程をしっかりと復習整理してください。
7週	（4）操作旋盤による半自動加工 ①工具設定、②段付けサイクル加工、③ネジきり加工	実習	工具補正、工具設定、寸法精度、切削条件についてしっかりと復習整理してください。
8週	（5）精密平面研削 ①平面研削盤の取り扱いと砥石のバランス取り ②ツルーイングとドレッシング、③平面研削盤作業の段取り、④粗研削、⑤仕上研削	実習	研削盤は不適切な取り扱いをすると、砥石が破壊し大事故につながる可能性がありますから作業にあたっては十分注意してください。
9週	3. 精密加工課題実習（一軸テーブルの製作） （1）ブラケットの加工実習 ①六面体加工、②L型加工、③穴加工、④座ぐり加工、⑤タップ仕上げ	実習	ベアリングとの勘合を確認してください。
10週	（2）モータブラケットの加工実習 ①六面体加工、②L型加工、③穴加工、④座ぐり加工、⑤タップ仕上げ	実習	幾何精度（直角度）を確認してください。製作課題は評価します。
11週	（3）ナットブラケットの加工実習 ①六面体加工、②L型加工、③穴加工、④座ぐり加工、⑤タップ仕上げ	実習	ナット、スライドガイドとの勘合、穴位置、幾何精度を確認してください。
12週	（4）プレートの加工実習 ①長さ加工、②穴加工、⑤タップ仕上げ	実習	妥協せずに完成目指してしっかりと取り組んでください。
13週	（5）ドグの加工実習 ①六面体加工、②穴加工、③面取り加工	実習	部品が小さいため、締結力などを注意してください。
14週	（6）送りネジ・ガイド棒・ストパーリングの加工実習 ①長さ加工、②段付けエ、③タップ仕上げ、④面取り加工、⑤リーマ仕上げ	実習	ベアリングとの勘合を確認してください。長さ寸法に注意してください。
15週	（7）組立調整 ①組立調整、②黒染め	実習	部品を丁寧に取り扱うようにしてください。動作状況を評価します。
16週	（8）製品評価 ①表面性状の測定と評価 ②寸法精度・幾何精度の測定と評価	実習	自身が製作した製品を評価し、問題点と対策を整理してください。
17週	4. 報告書の作成	実習、演習	加工手順書、製品評価、向上技術・技能、今後に向けての課題などをまとめ報告書を提出してください。
18週	5. 発表会及び考察	実習、演習	発表練習を繰り返し行いわかりやすく説明できるよう練習してください。